N° 366

ÉTUDE

SUR

LE LIN

SYNTHÈSE

Présentée et publiquement soutenue à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier

LE 3 AOUT 1885

PAR

Vincent-André COLOZZI

Né à Alger

Ex-préparateur de l'Ecole de médecine et de pharmacie d'Alger

Lauréat des travaux pratiques de chimie (1er prix, Alger, 1883)

Lauréat des travaux pratiques d'histoire naturelle (1er prix, Alger, 1883)

Lauréat de fin d'année (1er prix, Alger, 1883)

Lauréat des travaux pratiques de matière médicale (1er prix, Alger, 1884)

LAURÉAT DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE MONTPELLIER (MENTION HONORABLE, 1885)

LAURÉAT DES TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE ET MATIÈRE MÉDICALE (1er PRIX, MONTPELLIER, 1885)

Pour obtenir le grade de Pharmacien de 1re Classe

MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET CABIROU FRERES

RUES DURAND ET LEVAT

1885

École Supérieure de Pharmacie de Montpellier.

Professeurs

MM. J. E. DIACON (I. P. ✪), Directeur — *Chimie générale.*

J.-E. PLANCHON ✻✠✠ (I. P.) — *Histoire naturelle des médicaments.* / *Botanique.*

F. JEANJEAN (I. P. ✪) ..... *Chimie analytique et Toxicologie.*

L. SOUBEIRAN ✠✠✠✠..... *Pharmacie.*

A. IMBERT..... *Physique.*

Cours complémentaires

MM. MASSOL, chargé du cours..... *Minéralogie.*

COURCHET, chargé du cours... *Matière médicale.*

GAY, chargé du cours..... *Pharmacie chimique.*

B. CAUVY (I. P. ✪) ..... *Professeur honoraire.*

Agrégés

MM. Th. MALOSSE ✠.

G. MASSOL.

L. COURCHET.

F. GAY.

Secrétaire : F.-J. BLAISE.

Nota. — L'École de Pharmacie n'accepte la responsabilité d'aucune des opinions émises par les candidats dans les Thèses ou Synthèses qui lui sont présentées.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A MES PARENTS

MEIS ET AMICIS

V. COLOZZI.

A MES MAITRES

A Monsieur DURANDO

PROFESSEUR DR BOTANIQUE A ALGER

V. COLOZZI.

INTRODUCTION

Parmi les nombreux travaux entrepris sur l'étude des drogues simples et présentés comme synthèse à cette Ecole, un grand nombre de lacunes restent encore à combler. C'est dans le but de remplir partiellement celle qui existe à l'endroit du lin que nous nous sommes décidé à entreprendre notre travail.

Nous ne nous contenterons pas d'utiliser les recherches et d'expose les opinions de tous les auteurs qui ont écrit avant nous sur ce sujet ; mais nous les discuterons en temps opportun, tout en les accompagnant de nos observations personnelles.

Avant d'entrer en matière, il est de notre devoir de témoigner à nos savants Maîtres nos profonds sentiments de gratitude et de reconnais sance, et particulièrement à notre excellent professeur M. Soubeiran, qui nous a suggéré lui-même l'idée de notre entreprise. Nous le remercions ici de la bienveillance et de la charmante simplicité avec laquelle il a bien voulu nous communiquer ses nombreuses notes et mettre à notre disposition son matériel de laboratoire.

Nous diviserons notre travail en quatre parties :

1° Etude de la graine de lin ;

2° Etude des fibres du lin, comparativement avec les fibres des autres végétaux ;

3° Catalogue des ennemis parasites du lin ;

4° Propriétés et usages de la graine de lin en pharmacie.

La première partie de notre étude sera subdivisée en cinq chapitres, qui traiteront :

1° De l'historique ;
2° De la graine de lin ;
3° De la farine de lin ;
4° Du mucilage ;
5° De l'huile.

Les trois autres parties ne comprendront qu'un certain nombre de paragraphes.

ÉTUDE SUR LE LIN

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

L'histoire du lin, de ses fibres textiles et de ses graines est intimement liée à celle de la civilisation humaine. Dès les premiers âges du monde, les Égyptiens employaient des tissus confectionnés avec du lin, ainsi que le démontre l'examen de vêtements de momies (1). On lit dans l'Exode (2) que le lin fut frappé du fléau de la grêle en Egypte, et dans *Josué*, que les espions envoyés pour examiner l'état de Jéricho furent cachés par des tiges de lin.

Dans ces derniers temps, M. Mariette a trouvé à Thèbes, dans un tombeau de la douzième dynastie, différents objets, fruits et graines et, entre autres, une coupe remplie de capsules de lin cultivé ; la

(1) Wilkinson, Anc. egyptians, 1837, III, 138.
(2) Exod., IX, 31. Lev. XIII, 47, 8. Isaiah. XIX, 9.

présence de cette graine permet, d'après M. Mariette, de résoudre la question de savoir quelle était l'espèce de lin cultivée comme plante dans l'ancienne Egypte. C'est encore la même espèce de lin qui est cultivée de nos jours dans ce pays. Les graines qu'on récolte aujourd'hui sont toujours mélangées de silicules de sénevé égyptien (*sinapis arvensis*, var. Allionii). Il n'y a pas actuellement sur les bords du Nil un seul champ de lin où les sénevés n'abondent en telle quantité, qu'à l'époque qui précède la floraison du lin, on ne les prenne d'abord pour des champs de colza, tant les fleurs jaunes du sénevé y dominent. Or, les choses se passaient ainsi au temps de la douzième dynastie, car les graines de lin dont il vient d'être question se trouvent précisément mélangées de silicules de sénevé.

Les procédés employés pour convertir la plante en fibres propres au tissage des toiles sont fréquemment figurés dans les peintures murales des tombeaux égyptiens (1).

Les Hébreux l'employèrent aussi dans la Palestine. Les Grecs et les Romains firent de même après eux. Chez les Romains, Pline mentionne les graines de lin comme aliment de l'homme.

Les Abyssiniens mangent encore les graines de lin grillées (A. de Candolle, *Géorgr. bot.*, 835).

Dans l'Inde, le lin fut également très cultivé ; mais, chose singulière (aussi bien dans les temps anciens que dans nos jours), non pas pour les fibres textiles, mais bien pour ses graines, dont on retire de l'huile.

Suivant le docteur Royle, dans l'Ecriture, les mots *butz, bad, shesh*, qui se présentent souvent, désignent le lin ; mais il me semble que l'on doit douter que dans le langage des Hébreux une seule plante ait été désignée par autant de dénominations, et je me crois autorisé à penser qu'elles s'appliquaient à diverses plantes servant aux mêmes usages. Nous avons d'ailleurs un grand nombre d'exemples de ce genre parmi les produits que nous fournissent les pays étrangers : je ne citerai ici que les mots de Jaborandi, que l'on

(1) M. G. Schwemfurt (The Egyptian gazette-1884).

applique dans l'Amérique du sud à plusieurs substances sudorifiques et de Cascarille, que l'on retrouve parmi les écorces fournies par des plantes appartenant à des familles très différentes. Le lin, très connu des Egyptiens, ainsi que je viens de le dire, est appelé *pishtah* dans les écritures. Le docteur Hœser prétend que le mot *pishtah* des Egyptiens désigne le coton (*Univ. pittor.*, de Didot, p. 37). Mais, s'il faut s'en rapporter aux commentateurs des livres sacrés, le *pishtah* est à vraiment dire le *lin* et a toujours été traduit par le mot *lin* (1).

Théophrastre, au troisième siècle avant Jésus-Christ, fait allusion aux propriétés mucilagineuses et huileuses des graines de lin.

Pline et Dioscoride connaissaient ses application médicinales externes et internes. Ce dernier, de même que Columelle, décrit très bien la culture du lin. Dans un édit de l'empereur Dioclétien (*De Piretis rerum venalium*) daté de trois cent un an après Jésus-Christ, les graines de lin sont cotées cent cinquante deniers, celles de sésame deux cents, celles de chanvre quatre-vingts, et celles de pavot cent cinquante, le *Modius castrensis*, qui contenait à peu près huit cent quatre vingt pouces cubes (2).

La propagation du lin dans le nord de l'Europe, comme celle de beaucoup d'autres plantes utiles, fut provoquée par Charlemagne.

ORIGINE ET CULTURE

Le lin est originaire de l'Asie. Suivant Ritter, sa culture s'étendrait jusqu'au cercle polaire. Quartin-Dillon, A. Petit et Lefèvre ont rencontré ce végétal dans l'Afrique orientale; en Abyssinie ils ont décrit trois espèces : le Linum gallicum, abyssinicum (Hochstetter), L. strictum. L. et lusitatissimum.

(1) Sitzungsbericht der Wiener Akademie, 1866.

(2) Cent quarante quatre hectolitres environ.

Le genre Linum offre un très grand nombre d'espèces, parmi lesquelles je citerai :

Comme espèces européennes. Les L. usitatissimum, L. arvense sativum, L. campanulatum, L. strictum, L. gallicum, L. nervosum, L. perenne, etc., etc.

En Asie : les L. sibericum, L. verucosum.

En Afrique : L. africanum L. grandiflorum, L. decumbens, etc., etc.

En Algérie : (*Mumby, cat. plant. in algéria sponte nascent* 1881.), on trouve le linum setaceum, (Brot.), L. tenne (Defs.), L. callicum (Lin.), L. strigtrum (Lin.), L. maritimum (Lin.), L. munbyanum (Bois. et Reut.), L. corymbiflorum (Defs.), L. Bicolor (Pchousboe), L. angustiflorium (Hudson), L. asperifolium (Bois. et Reut.), L. lambessanum (Bois.), L. usitatissimum (Lin.), L. grandiflorum (Desf.), L. decumbens (Desf.), L. punctatum (Lin.), L. suffruicosum (Lin.).

En 1850, M. Durando, l'infatigable explorateur de la flore algérienne, découvrit au Sig, dans les environs d'Oran, le lin à grandes fleurs rouges (L. grandiflorum) ; déjà décrit par Desfontaine (*flora atlantica*). Le linum grandiflorum croît aussi spontanément au Maroc.

Le linum decumbens croît également à l'état sauvage sur les collines du Sig ; il a aussi des fleurs rouges, mais la tige et les fleurs sont plus petites.

Le linum bicolor (Oran et Maroc) est une espèce annuelle à fleurs blanches et roses.

Le linum corymbiflorum (espèce vivace très commune dans la province d'Alger) a des fleurs d'un jaune clair dans le Sahel d'Alger, mais elles sont blanches sur les montagnes de l'Atlas ; sa tige se ramifie beaucoup.

Mais l'espèce qui nous offre le plus d'intérêt est le lin usuel. L. usitatistimum). C'est aussi le lin dit de Riga.

En France, le lin est cultivé sur une grande échelle ; les provinces qui en fournissent le plus, sont : la Flandre et la Normandie. Viennent ensuite : le Maine, l'Anjou, la Bretagne, le haut Languedoc et la

Gascogne. Les lins de Valenciennes et de Douai sont surtout recherchés par les filateurs.

Le lin, ainsi que je l'ai dit plus haut, pousse à l'état naturel en Algérie, où l'on en rencontre encore plusieurs espèces déjà énumérées. M. Carcenac prétend qu'on ne le trouve que dans les terrains humides ou arrosés par des cours d'eau ; rien n'est moins vrai que cette assertion, car j'ai toujours ou presque toujours trouvé le lin croissant à l'état sauvage soit dans des plaines qu'aucun cours d'eau n'arrose (les cours d'eau sont rares en Algérie), soit, et cela le plus souvent, sur des collines où l'eau fait complètement défaut. Avant la conquête, depuis des siècles, les Kabyles cultivaient le lin, mais en très petite quantité. En 1860, le professeur Ch. Bourlier publiait une brochure dans laquelle il recommandait cette culture aux Européens. Depuis lors, on a cultivé le lin à la *Rassouta* et au cap *Matifou*. Mais cette culture diminue chaque année parce que la terre est épuisée. La plaine de Sig en fournit encore d'assez grandes quantités au commerce et à l'industrie.

L'Angleterre cultive de très grandes quantités de lin pour ses fibres textiles autant que pour ses graines oléagineuses.

Il est aussi cultivé au même point de vue en Russie (Astrakan, Arkhangel, Sumara, le pays du Don, etc.

Enfin, parmi d'autres provenances de lin, je puis citer encore le royaume de Wurtemberg, l'Autriche, les Pays-Bas, la Belgique, l'Espagne (Galicie, Léon, Catalogne, Valence, Murcie, provinces Basques, Castille), le Portugal et ses colonies, l'Italie, la Turquie, mais assez rarement l'Egypte, les Etats-Unis d'Amérique (rare), le Brésil, les Etats de l'Amérique du Sud, l'Inde.

CARACTÈRES BOTANIQUES

Le lin (L. usitatissimum) appartient au genre linum, de la famille des Linacées. C'est une petite plante annuelle, herbacée, très lisse, haute de 40 à 60 centimètres, dressée, un peu ramifiée vers le haut.

Feuilles alternes, sessiles, entières, lancéolées, étroites, aiguës, d'un vert un peu glauque. Les inférieures sont courtes et obtuses.

Fleurs disposées en cime unipare terminale.

Calice à cinq sépales libres, imbriqués en quinconce dans la préfloraison pourvu de trois nervures proéminentes et de bords membraneux irréguliers.

Corolle à cinq pétales, libres, minces, délicats, cunéiformes, à bord supérieur arrondi, tordus dans la préfloraison, caducs, colorés en bleu, luisants, et parcourus par de nombreuses et fines nervures.

Androcée composé de dix étamines unies à la base, cinq opposées aux pétales stériles, réduites à de courts filets, cinq opposées aux sépales, fertiles, à anthères biloculaires, introrses, déhiscentes par des fentes longitudinales.

Ovaire libre, supère, surmonté d'un style à cinq branches oppositipétales. Il est d'abord divisé en cinq loges, dont chacune contient, insérés dans son angle interne, deux ovules collatéraux, anatropes, descendants, à micropyle dirigé en haut et en dehors et coiffé d'un obturateur d'origine placentaire.

Plus tard, il se produit sur la face interne de la paroi dorsale de chaque loge une hypertrophie qui donne lieu à la production d'une fausse cloison verticale divisant chaque loge en deux compartiments

collatéraux et pouvant s'avancer vers le centre, entre les deux ovules, jusqu'au placenta.

Fruit offrant ainsi dix demi-loges, contenant chacune une seule graine. C'est une capsule accompagnée du calice persistant large de 1 à 2 centimètres, se divisant à la maturité par le dédoublement des cloisons en cinq loges dispermes ou dix loges monospermes.

(Fluckiger et Hanbury. 1878, 192).

CHAPITRE II

GRAINE DE LIN

Les graines de lin constituent la partie de la plante qui offre le plus d'intérêt au point de vue pharmaceutique. Ce sont elles qui fournissent la farine de lin, journellement employée sous forme de cataplasme ; on utilise aussi le mucilage abondant qu'elles renferment ainsi que l'huile très siccative que l'on en retire pour les usages de l'industrie.

La graine de lin est aplatie, ovoïde, allongée, avec un bord tranchant et une des extrémités terminée par une pointe mousse un peu oblique. Sa surface est brune, polie, luisante ; sous la loupe, elle paraît creusée de très petites fossettes. Le hile occupe une petite cavité au-dessous du sommet. Les téguments ne sont pas très durs ; ils renferment une mince couche d'albumen qui entoure une paire de grands cotylédons fixés par leur extrémité la plus pointue à une radicule droite. La grosseur des graines des différents pays varie entre 4 et 5 millimètres, celles des contrées chaudes étant un peu plus grosses que celles des pays froids. Plongées dans l'eau, les graines de lin deviennent rondes par suite de la formation autour d'elles d'une couche muqueuse mince, glissante, incolore, qui se dissout rapidement comme une gelée neutre, tandis que la graine se

gonfle peu à peu et perd de son poli. Quand on les mâche, elles offrent une saveur huileuse et mucilagineuse.

L'analyse chimique des graines de lin a fourni à M. Meyer les résultats suivants :

Huile (dans l'amande).	11,265
Cire (dans l'enveloppe).	0,146
Résine âcre molle (dans l'enveloppe)	2,488
Matière colorante résineuse	0,559
Matière extractive jaune.	1,917
Tannin.	
Sels, Nitre, chlorures de potassium et calcium.	
Extratif doux....	10,884
Acide malique...	
Sels	
Gomme (dans l'amande)	6,154
Mucilage azoté..	15,120
Acide acétique... dans l'enveloppe. . .	
Sels	
Fécule et sels (dans l'enveloppe).	1,480
Albumine (dans l'amande)	2,782
Gluten (dans l'amande).	2,932
Enveloppe et émulsion?	44,382

D'après le même chimiste, les cendres renfermeraient des phosphates, des sulfates et des chlorures de potassium, de calcium et de magnésium, et aussi de l'*oxyde de cuivre*.

Je me suis appliqué à rechercher l'acide acétique signalé par M. Mayer dans la graine de lin, mais ce n'est qu'au bout de quatre jours que j'ai pu en trouver des quantités sensibles aux réactifs. Je conclus de cette observation que l'acide acétique n'existe pas tout formé dans la graine de lin, mais résulte de la fermentation de celle-ci au contact de l'eau. Quant à l'oxyde de cuivre dans les cendres obtenues par calcination de la graine de lin, il ne m'a pas été permis d'en déceler la moindre trace par quelque réactif que ce fût. Ce cuivre ne

pouvait donc provenir que d'une erreur quelconque résultant d'un manque de précaution pendant l'analyse.

D'ailleurs, M. A. Landreau, qui a fait l'analyse quantitative des cendres de graines de lin, a obtenu comme moyenne de trente et une analyses les résultats suivants :

Matières solubles dans l'eau.	24,10
Acide phosphorique 4,6.	
Matières solubles dans l'acide nitrique. . . .	71,10
Acide phosphorique 27,00.	
Résidu (silice et mat. insol.).	4,80

Les graines de Russie contiennent 40 p. 0/0 d'acide phosphorique, celles de France 15 à 20 p. 0/0 la seconde année.

M. Landreau ne signale pas un atome de cuivre dans son analyse, et je me trouve, sous ce rapport, en parfaite harmonie d'opinions avec cet auteur. La moyenne des cendres que fournissent les graines de lin est d'environ 3, 60 p. 0/0 (Landreau).

STRUCTURE MICROSCOPIQUE

Examinée au microscope, la graine de lin présente la constitution suivante de l'extérieur à l'intérieur :

1° Une couche de cellules larges, prismatiques, allongées dans le sens radical, à parois minces, transparentes très délicates (1). C'est

(1) Il est indispensable, pour faire une coupe de graine de lin, d'avoir un rasoir très bien affilé, si l'on ne veut pas être privé de cette couche de cellules qui se déchire avec la plus grande facilité. Il est utile de faire la coupe dans l'alcool, ou mieux la glycérine.

dans ces cellules que se forme le mucilage. Elles se gonflent rapidement au contact de l'eau et finissent par éclater pendant qu'on les observe, si la préparation baigne dans l'eau.

2° Une couche de cellules arrondies, à parois épaisses remplies d'une matière granulaire.

3° Une couche formée de cellules étroites, allongées les unes longitudinalement, les autres transversalement, ce qui donne un aspect strié très caractéristique à cette assise cellulaire; celle-ci forme pour l'amande une forte tunique protectrice.

4° Viennent ensuite des cellules anguleuses, plus ou moins cubiques d'abord, renfermant la matière colorante de la graine. Cette dernière se dissout facilement dans le chloroforme, l'éther et les huiles à chaud. Ces caractères me permettent de supposer que la matière colorante de la graine de lin est une résine.

5° Enfin on trouve l'amande proprement dite, qui se détache avec la plus grande facilité des couches cellulaires précédentes. Elle est formée de cellules polyhédriques, pentagonales ou hexagonales, renfermant des goutelettes d'huile, surtout les plus externes, et aussi de l'amidon sous forme de granulations très petites, anguleuses, dont le nombre va croissant de l'extérieur à l'intérieur de la graine.

M. De Lanessan prétend que les graines de lin, à l'état de maturité, sont entièrement dépourvues d'amidon. Cependant, dans toutes mes observations faites sur des graines de provenances très diverses, j'ai toujours trouvé les granules amylacés que je viens de signaler. Il est d'ailleurs très facile de les mettre en évidence en faisant macérer les préparations pendant quelque temps dans l'alcool à 90° et les traitant ensuite par une solution d'iode.

CARACTÈRES AUXQUELS ON PEUT RECONNAITRE LES PROVENANCES DES GRAINES DE LIN

Les graines de lin ne présentent pas dans leur masse une homogénéité parfaite. Suivant leurs provenances, elles sont plus ou moins souillées de graines étrangères, provenant de plantes différentes et qui, d'après leurs caractères, peuvent donner de bonnes indications sur l'origine du lin. Ces graines ne sont jamais ajoutées dans un but frauduleux, car elles sont en trop petite quantité ; elles résultent simplement de ce que le lin n'en a pas été complètement débarrassé par le vannage auquel il a été soumis.

Le lin d'Angleterre contient peu de ces graines étrangères. On n'y trouve guère que celles d'une espèce de Lolium, du Polygonum Persicaria, et rarement celles du Chenopodium glaucum. On rencontre dans les graines de lin de Hollande les mêmes graines étrangères que dans le lin anglais, auxquelles viennent s'ajouter celles du Chenopoduim album et du Silene inflata, ainsi qu'une autre graine non déterminée mais figurée par Holmes dans le *the Pharm. journ.*, 1881.

Le lin de la Baltique renferme de 3 à 6 p. 0/0 de graines étrangères, d'après M. Holmes. Dans le lin d'Arkangel on trouve en assez grande quantité les graines de Camelina sativa et celles de Spergula arvensis, auxquelles viennent quelquefois s'ajouter celles d'un Lolium et du Polygonum persicaria. On rencontre aussi souvent dans le lin de Lithuanie les graines du Centaurea cyanus et quelquefois celles du Panicum miliare.

On ne trouve pas de graines de Lolium dans le lin de la mer Noire, mais on y trouve mélangées des graines de Setaria, de Sinapis et

autres graines noirâtres appartenant à la famille des Crucifères, et enfin celles de Polygonum, d'Agrostemma githago et du Panicum miliare.

Le lin, originaire de la Turquie, offre, parmi ses graines, celles du Panicum miliare et d'une Setaria.

Le lin qui nous arrive de Calcutta ne nous offre pas de graines étrangères caractérisques. On y trouve quelquefois les semences de crucifères, la plupart jaunes ou blondes, une espèce d'Ervum, le Sesamum indicum, et aussi un peu d'une graine triangulaire non encore déterminée.

Les graines de lin de Bombay sont plus volumineuses que les précédentes ; leur surface est aussi polie et possède un reflet plus brillant. Elles renferment moins de graines de crucifères que le lin de Calcutta, et pas du tout de cette graine triangulaire dont je viens de parler. On n'y trouve seulement que quelques semences de Medicago et celles d'une espèce de Setaria, de dimensions plus grandes que celles de la Setaria signalée dans le lin de la mer Noire. On a également reconnu la présence des graines de Sesamum dans des lins venant de Bombay.

On n'a pu constater dans le lin d'Ionie que deux graines étrangères : celles appartenant à une espèce d'Ervum et à un Silene. On y a trouvé aussi, mais rarement, une très petite quantité d'un Lolium. Ce lin est d'ailleurs très beau et très pur, ce qui fait qu'il est très recherché dans le commerce industriel et pharmaceutique. Le lin de Catane offre une très grande analogie avec le lin d'Ionie ; il contient cependant un peu plus de graines étrangères que ce dernier, qui n'ont pas été non plus fournies par des plantes de mêmes familles. C'est ainsi qu'on pourra reconnaître le lin de Catane à ce qu'il renferme des semences d'un Gallium, d'un Medicago, d'un Lolium et d'autres graines qui n'ont pas pu être encore déterminées. Ces graines, qui sont de deux sortes, rendent cependant caractéristique la provenance du lin par leurs formes particulières. L'une de ces semences est un peu plus petite ou à peu près égale à celles du lin, d'un aspect brun rougeâtre,

légèrement chagriné ; elles sont trigones, deux de leurs faces sont planes, tandis que l'autre est convexe. La seconde de ces graines est rougeâtre, globulaire, allongée en pointe à ses deux extrémités, et à testa ruminé.

Enfin, j'ai pu constater dans différents échantillons de lin de provenance algérienne une grande quantité de graines de crucifères, de graines noires et fauves d'ombellifères, des graines de graminées, des fragments et surtout des têtes munies encore de leurs mandibules de Trogosita mauritanica (Coléoptères), enfin quelques larves encore vivantes du Tinea granella (Lépidoptères).

CHAPITRE III

FARINE DE LIN

La farine de lin est obtenue par la mouture des semences. Elle offre, quand elle est pure, une couleur jaune verdâtre avec quelques parties rougeâtres dues aux téguments de la graine. Douce et grasse au toucher, elle se prend en masse lorsqu'on vient à la comprimer entre les doigts. Déposée sur du papier, elle y laisse une tache huileuse. Sa saveur est un peu sucrée.

La farine de lin récente contient toujours de 7 à 9 0/0 d'eau. Elle renferme en moyenne 30 0/0 d'huile. M. Gaultier de Claubry a trouvé, dans des farines préparées par lui-même pour éviter toute cause d'erreur, les proportions d'huile suivantes :

Farine de lin de France, très belle. . . .	37,75 p. 100
— — moins belle. . .	33,45 —
— — moins belle encore.	29,38 —
Farine de lin de Sicile	33,00 —
— de Russie	32,50 à 33,15

MM. Chevallier et Labarraque ont fourni, pour des graines d'autres provenances, les résultats suivants :

Farine de lin de Russie.		35 p. 100
—	Flandre	39 —
—	Bretagne.	31 —
—	Strasbourg	31 —
—	Nantes.	33 —
—	Charente-Inférieure. . .	30 —
—	Picardie	31 à 33 p. 100
—	Hambourg	30 p. 100

J'ai obtenu enfin de 35 à 37 0/0 p. d'huile avec des graines algériennes.

La farine de lin donne par incinération 3 à 6 p. 0/0 de cendres qui ont évidemment la même composition chimique que les cendres des semences.

EXAMEN MICROSCOPIQUE

Examinée au microscope, sous un grossissement de 300 D, la farine de lin pure présente tous les éléments constitutifs de la graine. On y trouve du parenchyme à cellules hexagonales, d'un jaune plus ou moins foncé et à contours plus foncés que le centre de la cellule.Ce tissu appartient à l'enveloppe testacée de la graine ; sa structure est très caractéristique pour la farine de lin. On y trouve aussi des cellules plus ou moins polygonales, transparentes, hyalines, provenant de l'amande.

Enfin, on aperçoit des masses assez volumineuses, rougeâtres ou orangées, de nature résinoïde, et aussi quelques débris de cellules à mucilage.

D'après M. Jorissen (*Bul. acad. roy. Belg.*), la farine de lin, humectée avec de l'eau chaude et abandonnée pendant quelque temps à une température de 25° centigrades produit à la distillation d'assez grandes quantités d'acide cyanhydrique. D'après le même auteur, cet acide n'existerait pas tout formé dans la graine, mais se développerait

à la faveur de deux principes analogues à l'amygdaline et l'émulsine des amandes amères.

M. Meyer (*Berg. pharm. Waarenkunde*, p. 458) a trouvé 44, 38 p. 0/0 d'émulsine dans la farine de lin. Je n'ai rien trouvé de relatif à l'amygdaline dans son article ; ce qui me laisse supposer qu'il n'en a pas retiré ni même entrevu ; la chose est même des plus probables.

M. Flückiger dit avoir trouvé de nombreux granules disposés comme l'amygdaline dans l'amande amère (*Grosschopff. Pharm. Zect.*, 1874, XIX, 334). Quoique je n'aie jamais pu voir dans une coupe de graine de lin d'autres granules ou globules que ceux que j'ai déjà cités, je veux bien croire avec M. Flückiger qu'il en existe encore, mais ce ne seront jamais là des granules d'amygdaline. M. Flückiger lui-même s'abstient quant à la dénomination de ces granules.

D'ailleurs, en opérant comme l'a indiqué M. Jorissen, il m'a été impossible de déceler la moindre trace d'acide cyanhydrique dans une farine de lin préparée par moi-même. Il y a donc tout lieu de supposer que M. Jorissen a constaté la présence d'acide cyanhydrique dans une farine de lin falsifiée au moyen de tourteaux de noyaux pouvant lui donner naissance.

ALTÉRATIONS

La farine de lin rancit par une trop longue conservation. Sa réaction est alors acide au tournesol, tandis qu'elle est neutre quand la farine est récente. Lorsqu'elle est mal abritée contre l'humidité, elle subit une espèce de fermentation qui l'échauffe d'abord beaucoup, en altérant son mucilage, et qui amène le développement de certaines mucédanées qui lui communiquent une odeur de moisi. La décomposition peut aller jusqu'à la putréfaction, caractérisée par un dégagement d'ammoniaque et de composés ammoniacaux volatils ; elle est alors alcaline au tournesol.

FALSIFICATIONS

La farine de lin est souvent falsifiée, et même je ne croirais pas m'écarter beaucoup de la vérité en disant qu'elle l'est toujours lorsqu'on la retire toute préparée du commerce. Je conseillerais donc aux pharmaciens de se tenir en garde contre le produit que leur fournit le droguiste et de préparer eux-mêmes leur farine de lin (chose très facile d'ailleurs), s'ils veulent être sûrs de n'avoir point une drogue qui, loin d'être pure, n'est quelquefois rien moins que de la farine de lin. De plus, les pharmaciens éviteront de livrer aux malades une farine qui aura ranci par suite d'un trop long séjour dans leurs officines ; les mucédanées et les autres produits de fermentation pouvant être quelquefois très nuisibles.

On a souvent mélangé la farine de lin à des tourteaux de lin, de colza, de navette, à du son ou des recoupettes, à de la sciure de bois, à des farines d'orge et de maïs, à de l'ocre jaune, de la marne, du carbonate de chaux, de la terre à poêle ; on y a aussi ajouté parfois des tourteaux de ricin, de moutarde, d'olives, d'amandes, etc., etc.

Tourteaux de lin. — Quand la farine de lin a été additionnée de tourteaux obtenus dans l'extraction de l'huile, elle est rougeâtre, dure et exige quatre parties d'eau au lieu de trois pour faire un cataplasme de consistance convenable. Mais ce n'est pas là un caractère satisfaisant. Pour déceler cette fraude, il convient de doser l'huile fournie par la farine suspecte. On épuise cette dernière par l'éther ou le sulfure de carbone, et l'on abandonne à l'évaporation. Cette quantité d'huile doit être, ainsi que nous l'avons vu, de 28 à 35 pour cent.

Beaucoup de farines de lin livrées au commerce ne renferment que

20 pour cent d'huile, le reste a été extrait à l'aide d'une pression à froid. Le résidu, broyé de nouveau, est livré comme farine pure, après avoir été mouillé avec un peu d'eau, pour lui rendre l'aspect huileux que l'extraction de l'huile lui a fait perdre.

Tourteaux de Colza et de Navette. — Lorsqu'on mêle de la poudre grossière de Colza dans un verre avec de l'eau chaude en quantité suffisante pour avoir une liqueur qui ne soit pas épaisse, on remarque après un certain temps de repos que les pellicules, d'un brun noirâtre et d'un rouge brun foncé de colza occupent le fond, au-dessus duquel s'est déposée une couche de poudre de couleur jaune qui, elle-même, est recouverte d'un liquide ayant la couleur jaune du vin du Rhin. Si l'on délaye cette liqueur surnageante avec de l'eau jusqu'à faire disparaître sa couleur jaune et qu'on y ajoute quelques gouttes d'une lessive de potasse ou de soude, la couleur jaune reparaît aussitôt.

Agit-on toujours de même avec de la farine de tourteaux de lin, il ne se forme réellement qu'une couche, vu que par le mélange avec de l'eau, il ne se détache de pellicule extérieure qu'une minime quantité de la substance de la graine.

Les pellicules de graines de lin ont un aspect brun jaunâtre pâle. Le liquide surnageant la masse, épaisse et trouble, est incolore, et l'addition de lessive de potasse ou de soude ne produit aucun changement de couleur. Par cette méthode, on peut découvrir jusqu'à 5 0|0 de tourteaux de Colza dans la farine de lin (*Bull. de la Soc. de pharm. de Br.*).

M. le professeur Soubeiran m'a remis dans ces derniers temps, un échantillon de farine de lin falsifiée. Cette farine, livrée par le commerce, agrégée en masse compacte, possédait une saveur âcre et brûlante. Délayée dans un peu d'eau froide et appliquée sur mon bras, elle y produisit au bout de dix minutes une rougeur très marquée. Je supposai immédiatement que cette farine avait été falsifiée au moyen de tourteaux de moutarde : l'examen microscopique vint confirmer

mes idées. Sous un grossissement de 200 D., je n'ai pas tardé à observer, outre les éléments constitutifs de la farine de lin, des fragments d'un parenchyme de couleur orangé foncé, à cellules les unes carrées, les autres pentogonales ou hexagonales, dont les contours étaient plus clairs que l'intérieur des cellules ; c'est là le caractère constant qu'offre une farine de moutarde lorsqu'on l'examine au microscope (fig. dans Couvet, t. II, p. 39).

Son. — On ajoute très fréquemment du son à la farine de lin ; cette dernière, délayée dans l'eau, devient bleue par addition de teinture d'iode. Mais il faut une coloration bien évidente parce que le lin contient lui-même un peu d'amidon et qu'il est souvent mélangé de semences étrangères qui, pulvérisées avec lui, y introduisent de la fécule. On peut aussi déceler la présence du son à l'aide du microscope, ou par la densité moindre de la farine mélangée, connaissant la densité de la farine de lin pure et celle du son qui est 0,170 (ou 1 litre pèse 170 gr).

Sciure de bois. — La sciure de bois, convenablement préparée et préalablement rendue grasse avec des fèces d'huile, a été introduite frauduleusement dans la farine de lin. Sa présence est reconnue à l'aide du microscope, ou bien encore par l'absence de coloration lorsqu'on y ajoute de la teinture d'iode, ou par un rendement moins fort en huile et en mucilage.

Sciure de bois de gayac. — Cette sophistication se reconnaît en exposant la farine de lin aux vapeurs nitreuses. La farine fraudée prend une teinte verdâtre que ne présente pas la farine pure. On peut encore traiter le mélange par l'alcool et laisser en contact pendant une heure ; puis on imprègne de cet alcool une feuille de papier non collé et on l'expose aux vapeurs nitreuses. S'il y a du gayac, même dans la proportion de 1 p. 0/0, le papier prend une coloration vert bleuâtre, tandis qu'il n'y a pas de coloration pour la farine pure.

Si la farine de lin est mélangée de farine d'orge ou de maïs, son décoctum aqueux bleuira au contact de l'eau iodée. De plus le microscope révélera la présence des fécules particulières à ces graminées. Les grains de fécule d'orge sont arrondis, réguliers, lenticulaires, souvent bosselés ; ils ont un hile ponctiforme, leur grosseur varie de 0 mm. 00,185 à 0 mm. 2590. Tandis que la fécule de maïs se présente sous la forme de granules polyédriques, assez irréguliers en grosseur et portant un hile crucial ou triangulaire. Ils ont environ 0 mm. 0,132 à 0 mm. 0,220 de diamètre.

Quant au mélange d'ocre jaune et de terre à poêle, il est décelé par la quantité, la couleur et la nature des cendres que la farine laisse à l'incinération.

La marne et le carbonate de chaux se reconnaissent à l'effervescence produite par la farine au contact de l'acide chlorhydrique ou acétique. On délaye une certaine quantité de farine de lin avec de l'eau et de l'acide nitrique; la liqueur filtrée donne, avec l'oxalate d'ammonium, un précipité d'oxalate de calcium, qui se change, par la calcination, en chaux caustique rougissant le papier de curcuma.

Il m'est arrivé, pendant mon stage pharmaceutique en Algérie, de surprendre une adultération de farine de lin, dont aucun ouvrage ne fait mention que je sache. Je veux parler des tourteaux d'olives, derniers résidus de la préparation de l'huile. Cette fraude, pratiquée par des Indigènes, pourrait venir à l'idée de certains commerçants européens peu consciencieux. Il convient donc de mettre le pharmacien en garde contre une telle falsification d'une drogue qu'il doit avoir entièrement pure dans son officine. J'ai essayé de combiner quelques moyens chimiques pour déceler cette fraude, mais aucun ne m'a donné de résultats satisfaisants. Les seuls caractères auxquels on pourra reconnaître la présence de tourteaux d'olives dans une farine de lin, sont les suivants : Couleur grisâtre plus ou moins prononcée; rude au toucher et produisant sous le doigt la sensation de grains de sable ; ne se prend pas en masse quand on la comprime entre les doigts ; croque sous la dent ; renferme très peu d'huile et quelquefois pas du tout,

suivant le degré d'adultération. Cette farine, pulvérisée finement dans un petit mortier, puis examinée au microscope sous un grossissement de 150 D. montrera de nombreuses cellules pierreuses, agrégées ou isolées. Ces cellules sont épaisses, à lumen très rétréci, duquel partent de fins canalicules creusés dans la paroi. Ces cellules pierreuses sont assez semblables, quant aux formes et aux dimensions, à celles que l'on observe dans la poudre de cannelle de Ceylan.

CHAPITRE IV

MUCILAGE

($C^{12}H^{20}O^{10}$)

Le mucilage de graine de lin est la matière gommeuse renfermée dans la couche de cellules la plus externe de la graine, j'ai déjà eu l'occasion de le dire.

On n'a qu'à traiter les graines par l'eau chaude, et même l'eau froide, pour avoir de grandes quantités de mucilage.

Traité par l'acide nitrique ou bien par un courant prolongé de chlore, il fournit l'*acide mucique* ; c'est donc une véritable gomme et non une cellulose soluble.

Le mucilage de graine de lin, comme celui de la gomme arabique, renferme des parties solubles et insolubles dans l'eau. La partie soluble est de 52,70 pour cent en poids. Cette solution peut être obtenue par dialyse. Elle précipite par l'alcool lorsqu'on l'a acidulée au préalable par de l'acide chlorhydrique. Ce précipité pourrait être considéré comme de l'*arabine*, car ce composé se précipite également dans les mêmes conditions de la gomme arabique.

Enfin, par la dessication à 100°, le mucilage de graine de lin abandonne 10,30 pour cent de son poids d'eau et fournit par la calcina-

tion 7,11 pour cent de cendres. Ces cendres renferment des carbonates de potasse et de chaux, du phosphate de chaux, du chlorure et du sulfate de potasse, de l'oxyde de fer, de la cilice et de l'alumine en quantités variables.

L'infusion de noix de galle ne modifie pas la composition de ce mucilage, l'iode ne le colore pas en bleu, le sous-acétate de plomb le précipite de sa solution aqueuse.

(Bostock, Nicholson journ., XVIII, p. 31.)
(Vauquelin, Annales de chimie, LXXX, p. 314.)
(Guérin-Varry, Journ. de chim. méd., VII, p. 739.)

CHAPITRE V

HUILE DE LIN

L'huile de lin est toujours colorée en jaune clair quand elle est pure ; elle est d'une consistance un peu visqueuse ; elle possède une odeur piquante et une saveur désagréable parliculière. Sa pesanteur spécifique est de 9, 395 à + 15° C. ; c'est la plus dense des huiles. Elle se congèle à — 27° 6 C. L'huile de lin est très siccative, en se séchant, elle perd sa solubilité dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles.

On augmente sa propriété siccative en la faisant bouillir avec 1|16 ou 1|20 de litharge ; c'est alors l'huile cuite des peintres. Quand l'huile de lin a été bouillie, son poids spécifique s'élève à 9,400.

COMPOSITION

D'après Mulder, l'huile de lin serait un mélange de différents glycérides : linoléine, palmitine, myristine, élaïne. La linoléine entre pour 80 0|0 en poids dans sa composition.

On a isolé de la linoléine l'acide linoléique (C^{16} H^{28} O^4). Cet acide est un liquide incolore facilement soluble dans l'alcool et l'éther. Il se transforme au contact de l'air en hydrate d'acide oxylinoléique ou bien encore en acide oxylinoléique (C^{16} H^{26} O^5). Cet acide est un liquide incolore qui, abandonné à l'air, se transforme en linoxyne (C^{32} H^{54} O^{11}) insoluble dans l'éther. Cette transformation est accélérée, si l'on a préalablement ajouté à l'acide oxylinoléique un peu d'éther.

L'huile de lin a fourni à l'analyse quantitative les éléments suivants :

Carbone	76.014
Hydrogène	11.351
Oxygène	12.635

Telle est la composition qu'en a donné De Saussure.

CARACTÈRES D'UNE HUILE DE LIN PURE

Sous l'influence de l'ammoniaque, l'huile de lin prend un aspect uni, épais, ainsi qu'une coloration jaune foncé (Fauré).

L'hypoazotide la convertit en une masse jaune pâle (Fauré).

M. Calvert a donné la série de réactions suivantes :

Une solution de soude caustique à 1,340 B. colore l'huile de lin en jaune.

L'acide sulfurique à 1,475 B. la colore en gris verdâtre ; l'acide à 1,530 B. en vert sale, et l'acide à 1,635 B. en vert.

L'acide nitrique à 1,80 la colore en jaune ; ce même acide à 1,220, la colore aussi en jaune, et enfin l'acide à 1,35, en vert devenant brun.

L'acide phosphorique sirupeux lui communique une coloration vert-brun jaunâtre. Les acides sulfurique et nitrique purs mélangés lui font prendre une teinte verte passant au noir.

L'eau régale l'épaissit, en lui faisant prendre une couleur jaune verdâtre.

Enfin, l'eau régale, additionnée de soude caustique en solution à 1,33 B., lui laisse sa fluidité, en lui communiquant une coloration orangée.

Avec le réactif de M. Massie, l'huile de lin donne, après agitation, deux couches : une couche inférieure incolore et une couche supérieure prenant une coloration orange ou rouge caramel, ne changeant pas après une heure de contact.

Avec l'acide du réactif de Heydenreich, l'huile de lin pure prend une coloration rouge brun, passant rapidement au brun noir.

Agitée dans un vase, au moyen d'un thermomètre, avec de l'acide sulfurique monohydraté, on ne tarde pas à voir la température du mélange s'élever à 100°. Avec de l'acide sulfurique monohydraté additionné de 10 parties d'eau pour 90 d'acide, la température ne s'élève, dans les mêmes conditions qu'à 74°.

Toutes les autres huiles et celles de navette, de colza et d'œillette en particulier, mélangées dans les mêmes proportions avec de l'acide sulfurique monohydraté ou dilué, donnent un mélange accusant une température inférieure à celle de l'huile de lin.

Avec les huiles de navette et de colza, la température ne s'élève qu'à 75°, si l'on emploie l'acide monohydraté pur ; avec l'huile d'olive, le thermomètre ne dépasse pas 70°,5. Un mélange de ces trois huiles donnera donc des élévations de température intermédiaires proportionnelles à leurs quantités respectives.

FALSIFICATIONS

L'huile de lin est souvent sophistiquée avec de l'huile de résine, dont la pesanteur spécifique est de 0,989 à + 15°. On reconnaît la fraude en versant avec précaution, sur un échantillon d'huile suspecte

préalablement introduite dans un flacon, une petite quantité d'huile de lin dont on connaît la pureté. On mêle avec lenteur les deux liquides, qui ne doivent pas montrer de stries apparentes.

Un second procédé consiste à verser sur une soucoupe de porcelaine dix à vingt gouttes d'huile pure et auprès la même quantité d'huile suspecte. On traite chaque échantillon avec une goutte d'acide sulfurique ; il se fait lentement une tache brune dans l'huile pure. L'huile adultérée montre rapidement une tache rouge brun foncé, qui conserve longtemps une nuance rouge et est couverte d'écume (Blundell, Spence, *Proced. of the amer. pharm. assoc.*, 1874, p. 482).

L'huile de lin bouillie est souvent falsifiée avec de l'essence minérale. On pourra déceler cette dernière aux caractères suivants : L'huile bouillie pure a une pesanteur spécifique de 9,040, et elle s'enflamme à + 280° C. Falsifiée avec de l'essence minérale qui a une pesanteur spécifiqne de 8,065, et ne s'enflamme qu'à + 138° C, sa densité sera diminuée, et elle s'enflammera à une température inférieure à 280° C. De plus, elle n'est siccative que bien plus lentement.

On fera ensuite bouillir l'huile adultérée avec une solution alcoolique de soude caustique pour saponifier l'huile de lin, puis on mêlera le tout à du sable. On ajoutera ensuite au mélange de la benzine pure. Le tout étant introduit dans une cornue de verre, on distillera à une température ne dépassant pas 94° C. A cette température, la benzine et l'huile minérale passent à la distillation, et le savon formé par l'huile de lin, reste dans la cornue. Pour séparer l'essence minérale de la benzine, il suffira maintenant de distiller le mélange des deux hydrocarbures à une température de 88°. La benzine passe seule à la distillation (A. H. Mason, *Liverpool chim. assoc.*, 1881).

Une des sophistications les plus récemment mises en pratique a été le mélange à l'huile de lin d'huile de morue désinfectée.

Pour reconnaître qu'il en est ainsi, on met 10 gram. d'huile dans un tube de verre avec environ 12 gram. d'acide nitrique pur ; on mêle bien avec un agitateur et l'on abandonne au repos. L'huile et

l'acide se séparent bientôt pour former deux couches. S'il y a de l'huile de morue, après un temps assez long, la couche d'huile devient brun-noir, tandis que l'acide est coloré en orangé clair ou jaune foncé. La teinte est plus ou moins foncée suivant l'intensité de la falsification. Il est facile de reconnaître 10 p. 100 (et non 3 p. 100, comme le dit M. Morell) d'huile de morue. L'huile pure de lin devient d'abord jaune verdâtre puis verte, après séparation des deux couches ; l'acide garde sa couleur, ou est quelquefois teinté en jaune (Colozzi), (A Morell *Pharm. cent.*, 1874., VI., 337).

L'acide nitrique fumant m'a donné des résultats très exacts pour la mise en évidence de la présence de l'huile de morue dans l'huile de lin. Pour cela, on n'a qu'à verser dans un verre à précipité des quantités égales d'acide nitrique fumant et d'huile à analyser ; agiter fortement au moyen d'une baguette de verre, de façon à bien mélanger les deux liquides. Dans ces conditions l'huile de lin pure prend d'abord une coloration verdâtre. Après cinq minutes de repos, les deux couches liquides étant séparées, la couche d'huile qui occupe la partie supérieure prend une teinte vert foncé passant ensuite au noir verdâtre. Si l'huile de lin à été additionnée d'huile de morue, l'agitation fait prendre aux liquides émulsionnés une coloration rouge brique, puis la couche d'huile surnageante au bout de cinq minutes de repos, devient marron foncé et se fonce de plus en plus.

L'huile de foie de morue brune, pure, prend une belle coloration rouge lorsqu'on vient à l'agiter avec de l'acide nitrique fumant. Cette coloration rouge est affaiblie, comme je viens de le dire, par la présence de l'huile de lin. Après séparation des deux liquides, la couche d'huile prend une coloration marron. Ce caractère pourra donc servir à déceler la présence de l'huile de lin dans l'huile de foie de morue.

Dans toutes ces réactions, la couche d'acide sous-jacente devient jaune brillant.

J'ai déjà dit, à propos des réactions de l'huile de lin, que cette dernière se colorait en gris verdâtre lorsqu'on l'agitait dans un verre avec de l'acide sulfurique à 1,475 B. Au bout de cinq à sept minutes,

les deux liquides se séparent. 1° La couche supérieure présente une coloration gris-marron. La couche inférieure est colorée en marron clair. Ces deux couches sont séparées l'une de l'autre par une auréole rouge-brique, très apparente et très caractéristique. Mais si l'huile de lin a été sophistiquée au moyen de l'huile de morue, le mélange des deux liquides acides et huileux prend une coloration gris-marron sale, et leur séparation ne s'effectue qu'au bout de sept à dix minutes. La couche supérieure présente alors une coloration marron foncé, et la couche inférieure rose jaunâtre. Les deux couches ne sont séparées que par une auréole à peine visible et quelquefois nulle, suivant la proportion du mélange des deux huiles.

L'huile de lin pure agitée avec une solution d'acide picrique au 1/10e n'offre aucune réaction particulière : les deux liquides se séparent sans éprouver de changement de coloration. Mais dans le cas où l'huile de lin vient à renfermer de l'huile de morue, après cinq minutes de repos, on voit apparaître à la surface libre de la couche huileuse une zone de couleur jaune foncé très caractéristique.

Ces différents réactifs ne m'ont donné de bons résultats que dans le cas où les proportions du mélange étaient de 1/20 ou 1/10 d'huile de morue. Pour des quantités plus faibles de cette dernière huile ajoutée à l'huile de lin, les réactions deviennent très équivoques.

Au spectroscope, l'huile de lin donne les mêmes bandes que l'huile d'olive, mais plus marquées (W. Gilmour), c'est-à-dire une bande d'asborption à cheval sur la raie B de Fraünhofer, une seconde bande un peu plus étroite sur la raie D, une troisième, de même épaisseur que la seconde, sur la raie E, et enfin une quatrième bande partant du bleu, un peu au-delà de la raie E, jusqu'à l'extrême violet. L'huile de morue désinfectée ne donne pas de bandes, et si l'on vient à ajouter 2 à 3 pour cent d'huile de lin à cette dernière, les bandes caractéristiques apparaissent aussitôt.

DEUXIÈME PARTIE

LIGNEUX

Je ne devrais, dans cette étude du lin, n'exposer que les différents caractères du textile dont je m'occupe. Mais cette étude serait certainement très incomplète si je n'en rapprochais pas d'une façon résumée et très succincte celle des autres matières textiles d'origine végétale ou animale qui, le plus souvent, se trouvent mélangées aux fibres du lin.

Il m'est impossible de faire entrer dans le cadre de cet ouvrage des considérations sur le rouissage, le teillage, le broyage, le filage et le tissage du lin. Ces opérations n'intéressent en aucun point l'expert, et je renverrai pour ces renseignements aux travaux de M. V.-H. Vincent sur les matières textiles (Brest 1859. *Impr. anner*), *au the Technologist a Monthyly record of science to art and manufacture*, vol. II, sept, 1861, N. XIV), enfin au travail de M. J. Dorey (*Annales de l'agriculture française*).

On a fait de nombreuses recherches dans le but de reconnaître et de démontrer avec facilité la présence du coton dans les tissus de lin.

Mais tous les procédés publiés jusqu'à ce jour sont trop imparfaits pour mériter d'être recommandés. La plupart sont même défectueux et impraticables.

Un de ces procédés consistait à imbiber le tissu à essayer d'une dissolution très saturée de sucre et de chlorure de sodium, à le laisser sécher et puis à mettre le feu aux fils mis à nu de la trame et de la chaîne. Les fils qui, d'après cette manière de procéder, se charbonisaient avec une couleur grise devaient être des fils de lin ; ceux qui prenaient une couleur noire, devaient être des fils de coton. Ces caractères ne sont pas aussi sûrs qu'ont bien voulu le dire les chimistes qui les ont préconisés. En effet, après avoir répété ces réactions à plusieurs reprises, je n'ai pu obtenir que des résultats très douteux, offrant si peu de certitude que je proposerais de rejeter complètement l'emploi de ces réactifs.

M. Bœttger, qui, lui aussi, a conseillé d'abandonner le procédé précédent, a trouvé qu'une solution composée de parties égales en poids d'hydrate de potasse et d'eau colore assez fortement en jaune les fils de lin à la chaleur de l'ébullition ; tandis que ceux de coton ne se colorent presque pas.

A cet effet, « il faut mettre un morceau de la grandeur de 27 centimètres carrés environ de toile à essayer dans le mélange d'hydrate de potasse et d'eau, porter à l'ébullition pendant deux minutes, puis retirer avec une baguette de verre de la capsule d'argent ou de porcelaine, l'exprimer légèrement et superficiellement, sans le laver d'abord avec de l'eau, entre plusieurs feuilles de papier blanc non collé, et tirer alors successivement sur le côté de la chaîne et sur celui de la trame, environ six à dix fils. On distingue sur-le-champ les fils de coton de ceux de lin. En effet, les fils de couleur jaune foncé sont ceux du lin, et les fils blancs ou d'un jaune clair sont ceux de coton. » J'ai pu reconnaître la supériorité de ce procédé sur le précédent, mais encore n'est-il pas d'une fidélité absolue et à l'abri de toute critique. J'ai constaté qu'il arrive souvent que, dans divers tissus composés de bres de lin et de coton, deux fois sur dix il est impossible d'établir

nettement une différence de coloration à la fin de l'opération. A mon avis, les différences de coloration que présente le lin sous l'action de la potasse ne proviennent que du mode de rouissage auquel le textile a été soumis. Ce qui me permet de me convaincre dans mon opinion, c'est qu'après avoir traité des échantillons de filasse de lin blanchie comme l'a indiqué M. Bœttger, j'ai constaté que la coloration jaune foncé caractéristique du lin était d'autant moins intense que les fibres avaient été dépouillées des matières incrustantes d'une façon plus complète : c'est-à-dire lorsque le rouissage avait eu lieu à l'eau courante ou mécaniquement, la coloration était bien plus foncée que celle du coton. Si l'on opère sur des échantillons de fils tirés de toiles, ceux-ci présentent une coloration de moins en moins intense sous l'action de la potasse, au fur et à mesure que la toile a vieilli et a été lessivée un plus grand nombre de fois.

M. Vincent a donné un procédé qui permet de distinguer le lin d'autres textiles usités, tels que le phormium, le chanvre et le coton. Ce procédé est le suivant :

« On plonge l'échantillon de filasse, fil ou tissu, dans une solution saturée de chlore ; si l'on doute que la chaîne et la trame soient formées de fils semblables, on ôte quelques fils sur les deux côtés d'un angle du petit carré de toile, afin de pouvoir juger isolément de la coloration des fils en saillie sur les deux bords. Après une minute d'immersion dans le chlore, on retire les échantillons, on les place sur une plaque de porcelaine et l'on verse sur chacun d'eux un léger excès d'ammoniaque ; les colorations spéciales se prononcent aussitôt :

Teinte rose clair.....	lin
— rosée, puis orangée.....	chanvre
— très faible (à peine colorée).....	coton
— rouge vif.....	phormium

« La nuance développée par le lin se rapproche beaucoup de celle du chanvre roui à l'eau courante pour qu'il puisse encore rester des doutes. Il faudra dans ce cas avoir recours au microscope. »

Il existe encore un procédé donné par le *Pharm. Zeit*, 1878, n° 18, et qui est le suivant : on étire quelques fils d'un tissu, on sépare les fibres grossièrement au moyen d'une aiguille et on les plonge dans une solution alcoolique d'acide rosolique ou aurin, puis dans une solution aqueuse concentrée de carbonate de soude. On lave plusieurs fois à l'eau distillée. Dans ces conditions, les fibres du lin se colorent en rose rouge, celles du coton ne prennent aucune teinte.

Enfin, pour terminer cette étude succincte et purement chimique des fibres textiles végétales les plus usitées, je donnerai ici un tableau synoptique pour la détermination des différents tissus composés de fibres de lin, chanvre, coton, phormium, auxquels est adjoint ceux de soie et de coton (*Am journ. Pharm., avril 1877*).

Traiter par la soude ou potasse caustique :

A. Les fibres sont attaquées et en partie dissoutes.
  a. Le chlorure de zinc ne le dissout pas.
    1. L'acide nitrique les colore en jaune. . . Coton.
    2. L'acide nitrique ne les colore pas. . . . Lin.
  b. Le chlorure de zinc en dissout un peu.
    1. Les sels de Pb ne les colorent pas en noir.
      a. L'acide picrique les colore en jaune. . Soie.
      b. L'ac. pic. ne les colore pas. . . . . Coton.
    2. Les sels de Pb en colorent une partie en noir
      a. La potasse dissout quelques fibres insolubles dans le chlorure de Zn. . . . . Laine.
      b. Les fibres restantes sont solubles dans la solution cupro-ammonique. . . . . Soie. Coton.

B. Toutes les fibres sont dissoutes par KOH
  a. Le chlorure de zinc ne les dissout pas.
    1. L'eau chlorée, puis l'ammoniaque ne les colore pas.
      a. Une solution au 1/20e de fuchsine les teint en rouge, mais la coloration peut être enlevée. La potasse ne colore pas les fibres en jaune. . . . . Coton.

B. La couleur rouge obtenue par la fuchsine ne peut pas être enlevée. Les fibres sont colorées en jaune par la potasse . . .
† L'iode + acide sulfurique les colorent en jaune. . . . . Chanvre.
†† Ce réact. les col. en bleu. . . . Lin.

2. L'eau chlorée et l'ammoniaque les colorent en rougeâtre, et les fibres sont colorées en rouge par AzO^3H. . . . . Phormium.

b. Le chlorure de zinc dissout une partie des fibres.

1. La partie soluble se colore en noir par les sels de Pb . . . . . Laine.
2. La partie soluble n'est pas colorée en noir par les sels de Pb . . . . . Soie.

c. Le chlorure de zinc les dissout entièrement à froid. La solution des fibres dans KOH n'est pas noircie par les sels de Plomb . . . . . Soie.

Comme il existe dans l'industrie des tissus qui portent les noms de lin-coton, lin-laine, lin-soie, il conviendra de se servir du tableau précédent pour les déterminer et de faire suivre l'examen chimique d'un examen micrographique. Le microscope pourra, en effet, révéler dans certains cas la présence de fibres étrangères au lin qui auront échappé à l'action du réactif.

Au lin, qui doit certainement figurer en tête de la liste des textiles que nous fournit l'industrie européenne, au chanvre au coton et au phormium, dont nous connaissons déjà certains caractères chimiques. viennent s'adjoindre le Jute (Corchorus Oliotorius-Tiliacées), le chanvre-pite ou aloès (Agave americana) et enfin l'alfa (Stipa tenacissima), une des sources de richesses de l'Algérie qui ont pris, depuis quelques années, une place importante dans les filatures. Le mode opératoire que je donnerai ici pour l'examen microscopique des fibres du lin peut être utilisé pour l'examen des différentes fibres que fournissent tous ces textiles et servira à leur détermination.

EXAMEN MICROGRAPHIQUE DES FIBRES

Le mode opératoire le plus convenable pour la détermination des fibres végétales est, sans contredit, celui qu'a fait connaître M. Vétillard.

On trempe d'abord les échantillons de filasse, fils, tissus, à examiner dans une lessive contenant 10 0[0 de potasse ou de soude, en ayant soin de ne laisser en contact que quelques secondes, de laver immédiatement et de les faire ensuite sécher. Après dissécation, on dissocie les filaments au moyen d'une aiguille et on prélève sur la masse différents échantillons nécessaires à l'examen complet. On essayera sur l'un d'eux les réactifs que je vais indiquer ; les autres serviront à l'examen des fibres et à leur mensuration. On pourra enfin pratiquer des coupes transversales qui fourniront ces caractères importants dont il est bon de tirer profit.

RÉACTIFS

M. Vétillard emploie l'action combinée de l'iode et de l'acide sulfurique, qui colorent les fibres suivant leur nature, soit en bleu, soit en jaune.

1° Dissolution d'iode.

R. —	Iodure de potassium.....	1 gr.
	Eau distillée.....	100 gr.
	Iode.....	Q. S. (en excès).

Conserver la solution dans des flacons bouchés à l'émeri, en ayant soin de maintenir toujours un excès d'iode au fond du liquide.

2° On préparera le second réactif comme il suit :

R. — Eau.....	1 volume
Glycérine.....	2 volumes
Acide sulfurique à 66°.....	3 volumes

Ajouter la glycérine à l'eau, puis plonger le flacon dans l'eau froide et ajouter peu à peu l'acide sulfurique.

Ces deux solutions s'altèrent avec la plus grande rapidité; aussi devra-t-on n'en préparer que de petites quantités à la fois, ou mieux encore de ne les préparer qu'au moment du besoin.

Pour examiner les fibres au microscope, on les dissocie au moyen d'une aiguille aussi parfaitement que possible sur un porte-objet. On imprègne la préparation de deux ou trois gouttes de la solution d'iode, et après que le liquide a pénétré complètement les filaments, on les dessèche en les comprimant fortement entre des doubles de papier joseph. Cela fait, on ajoute quelques gouttes de la solution d'acide sulfurique, que l'on fait pénétrer par capillarité entre le couvre et le porte-objet et l'on observe immédiatement. Les fibres ne tardent pas à se colorer, en bleu partout où la cellulose est pure ; elles prennent une teinte jaune là où la cellulose est lignifiée ou pénétrée de matières azotées. Ces colorations ne persistent pas au-delà de quelques heures.

Parmi les textiles qui se colorent en bleu sous l'influence successive de l'iode et de l'acide sulfurique, je citerai en première ligne celui qui doit nous offrir ici le plus d'intérêt, le lin.

A l'examen dans la glycérine, après dissociation, les fibres du lin se présentent sous forme de longs tubes à parois épaisses, très réfringentes, limitant un canal d'une finesse extrême. A un fort grossissement, ces fibres montrent des fissures très déliées, s'étendant suivant la longueur du canal. Ces fissures deviennent d'autant plus apparentes

que le lin a été plus fatigué par de fréquents lessivages ou un usage prolongé. On constate également la présence des renflements épars sur les fibres ; ces renflements ne sont autre chose que les plis de flexion produits par le froissement.

Les fibres du lin mesurent en moyenne 25 à 30 millimètres de longueur sur 0mm,020 à 0mm,025 de largeur. Leurs extrémités sont pointues, longues et délicates.

Les fibres du chanvre se colorent également en bleu par les mêmes réactifs ; quelquefois ceux-ci leur font prendre une teinte violette ou verdâtre. Elles se présentent au microscope sous la forme de tubes allongés dont la longueur varie de 15 à 25 millimètres sur 0mm,022 de largeur environ.

Elles sont quelquefois lisses à leur surface, d'autres fois finement canaliculées et striées. Leurs extrémités sont taillées en biseau ou arrondies, ou bien encore présentent des contours variés.

Le coton présente des caractères très tranchés, vu qu'il ne provient non plus de fibres libériennes comme les précédents, mais bien de cellules allongées qui entourent la graine du cotonnier. Dans le sens longitudinal, les poils du coton se montrent aplatis et souvent tortillés en tire-bouchon ; plongés dans une solution froide de potasse ou de soude caustique, ils perdent leur apparence microscopique rubanée pour revêtir une forme plus ronde. Ces poils présentent à leurs bords libres comme deux bourrelets brillants, très étroits. Leurs extrémités ne sont pas pointues, mais généralement larges et arrondies. La longueur de ces poils varie entre 10, 20, 25 et même 40 millimètres.

Parmi les plantes dont les fibres textiles sont colorées en jaune par les réactifs, je citerai le jute, le phornium et le chanvre-pite.

Les fibres du jute sont de beaucoup plus courtes que les précédentes ; elles mesurent 1mm,5 à 5mm de longueur sur 0mm,22 d'épaisseur. Leurs parois sont très réfringentes et peu épaisses, leur cavité centrale assez large.

Le chanvre-pite a des fibres à parois minces et à cavité centrale très large. Elles sont renflées en leur milieu et se terminent par des

pointes larges, fréquemment en forme de lame de sabre. Leur longueur est d'environ 3mm de longueur sur 0mm,024 de largeur.

COUPES TRANSVERSALES

Les coupes transversales de fibres peuvent également fournir de très bons renseignements sur leur nature.

Pour pratiquer ces coupes, on dessèche complètement les fibres, de manière à les priver d'eau. On les trempe ensuite dans de la paraffine additionnée d'un dixième d'axonge fondue, ou bien encore dans un mélange de cire et d'axonge. Puis on les retire pour laisser solidifier à leur surface une première couche de paraffine ou du mélange cireux. En trempant ainsi le même objet à plusieurs reprises, on obtient bientôt un petit bloc de paraffine contenant le tissu à trancher. On place les coupes dans de la térébenthine et on les y laisse séjourner pendant quelque temps; on les plonge ensuite dans de l'éther pour les débarrasser de la paraffine.

Examinées sous leur section transversale, les fibres du lin sont polygonales. Elles présentent au centre une très petite ponctuation jaune : c'est la coupe du canal, que les réactifs ont ainsi coloré. Les parois, au contraire, ont pris une belle teinte bleue et laissent voir d'une façon très nette les stries d'accroissement.

Les fibres du chanvre sont contournées irrégulièrement, leur canal est souvent large, à contours irréguliers. Il se présente sous la forme d'une ponctuation linéaire, quelquefois étoilée ou triangulaire.

Le jute a des fibres qui ressemblent beaucoup à celles du lin lorsqu'on les examine sous une coupe transversale. Mais leur diamètre est généralement plus petit, tandis que le canal possède une largeur deux fois plus grande.

Les poils de coton ont une forme très caractéristique. Leurs coupes

sont isolées, à contours plus ou mois tourmentés ; elles sont réniformes en général et présentent à leur centre un canal linéaire en forme de croissant.

Les fibres de l'agave americana sont polygonales, agglomérées. Leur canal est également plus ou moins polygonal, à angles arrondis.

Enfin, l'alfa possède des fibres qui, examinées dans les mêmes conditions que les précédentes, se présentent agglomérées plusieurs ensemble. Leurs contours sont marqués par une double ligne, et leur canal se montre comme une petite ponctuation centrale. Il est nécessaire d'agir toujours et dans tous les cas par comparaison avec des fibres de même nature que celles dont on a à faire l'examen et dont on sera sûr de la provenance ; cette précaution mettra souvent l'expert à l'abri de nombreuses erreurs d'observation.

TROISIÈME PARTIE

ENNEMIS PARASITES DU LIN

Le lin, comme tous les végétaux d'ailleurs, est tributaire d'un grand nombre d'ennemis appartenant tous à la classe des insectes.

Deux coléoptères vivent en parasites sur le lin et aussi sur d'autres végétaux; ce sont le hanneton commun (Melolontha vulgaris. Lin.), dont la larve se nourrit des racines, et l'Agriote segetis (Gyl.).

Plusieurs orthoptères causent parfois de véritables dégats dans les champs de lin et sont à redouter. Tels sont le gryllotalpa vulgaris (taupe-grillon. Latr.), dont la larve et l'insecte parfait se nourrissent quelquefois des racines du lin ; tandis que le gryllus campestris (Lin.) s'attaque aux feuilles, dont il fait sa pâture. Différents acridiums, l'ac. migratorium (Lin.), l'ac. stridulum (Lin.), l'ac. cerulescens (Lin.), viennent parfois s'abattre en grandes masses sur les champs de lin et en dévorent jusqu'à la dernière pousse. Parmi les orthoptères ennemis du lin, je citerai certains gomphocerus (Burm.) qui recherchent pour leur alimentation les feuilles de ce végétal.

C'est enfin dans la famille des Lépidoptères que se trouvent les ennemis particuliers du chanvre et du lin. En voici les principales espèces : le plusia gamma (Lin.) dont la larve ronge les tiges et les feuilles du lin et occasionne des dégats sérieux (Europe, Égypte Abyssinie, Nouvelle-Hollande, Amérique). L'Hadena popularis (Lin.) et l'Had. typica (Lin.) se nourrissent quelquefois des racines de lin, à l'état larvaire, tandis que les chenilles de l'Agrostis graminis (Lin.) et du Tinea granella (Lin.), dévorent les graines. Quand celles-ci sont en grand nombre, il convient d'employer le sulfure de carbone pour les détruire. Pour terminer cette nomenclature, je citerai en dernier lieu, le Lycina icarus (Hb), papillon qui possède des ailes bleu d'azur, dont la couleur se confond avec celle des corolles du lin et dont la chenille en dévore les feuilles.

QUATRIÈME PARTIE

USAGES ET PROPRIÉTÉS DE LA GRAINE DE LIN

La graine de lin n'est presque jamais prescrites en nature par les praticiens français. Cependant elle paraît devoir rendre quelques services à la thérapeutique dans certains cas. Le docteur Sherwell de Brooklyn recommande les graines de lin comme succédanées de l'huile de foie de morue dans le traitement des maladies cutanées. Il prescrit de mâcher, de temps en temps pendant la journée, quelques pincées de graines de lin, et il paraîtrait que les malades, loin de se dégoûter de ce genre de médication, finiraient par s'y habituer au bout de très peu de temps et même par y prendre goût. Le docteur Sherwell a, en outre, constaté que dans certains cas de dyspepsie, on pouvait attendre de très bons résultats de ce genre de médication. L'ingestion de graines de lin ne provoque ni éructations ni borborygmes (*the Pharm. journ., 1878).*

Poudre de graine de lin (Farine de lin).

Pr..... semences de lin — Q. V.

Criblez et mondez pour enlever la poussière et les corps étrangers ; pilez, après dessication à l'étuve, dans un mortier de fer, ou passez au moulin ; passez au tamis de toile métallique. La farine de lin doit être préparée par petites quantités, pour éviter le rancissement de l'huile (Codex).

La farine de lin, cuite dans l'eau ou le lait, forme des cataplasmes émollients qu'on applique chaque jour avec le plus grand succès comme adoucissants, maturatifs et résolutifs sur les plaies et les ulcères compliqués de douleur et d'inflammation, sur les tumeurs et les engorgements inflammatoires, tels que les bubons, les phlegmons, les panaris, les furoncles, etc.

Voici le modus operandi que conseille le Codex : Délayez la farine dans l'eau froide pour avoir une bouillie claire, et faites chauffer en remuant jusqu'à consistance convenable. Les poudres médicamenteuses sont étendues à la surface au moment de l'application.

Les accidents causés par l'emploi de farine de lin plus ou moins ancienne sont dus à la rancidité de l'huile qu'elle contient ; aussi depuis longtemps s'est-on ingénié à la dépouiller de ce corps gras, sans nuire à ses propriétés médicamenteuses.

Mais ici se pose naturellement une question : la poudre de lin privée de l'huile conserve-t-elle toutes ses propriétés émollientes ? Déjà Deschamps d'Avallon a cherché à résoudre ce problème à l'aide du raisonnement suivant : L'huile est tellement emprisonnée par la matière mucilagineuse, lorsque l'on ajoute de l'eau chaude à de la poudre de lin, que le linge qui contient un cataplasme et la place qui en est recouverte ne sont jamais gras. S'il en était autrement, serait-il possible de dégraisser un vase avec de la farine de lin et de l'eau froide ? D'où il conclut que l'huile de lin n'a aucune vertu, quisqu'elle n'est jamais en contact avec la peau et que le mieux serait de la retirer. D'autre part, tout le monde sait que si les graines oléagineuses ne sont pas acides, elles le deviennent dès que leur intérieur est en communication avec l'air atmosphérique (1re Part. chap V). Pendant cette oxydation, l'huile de lin met les matières albuminoïdes dans des conditions favorables à leur érémacausie, et elles deviennent irritantes.

M. Lailler considère également que la thérapeutique et les malades ont tout à gagner à ce que le pharmacien ne livre au public que de la poudre de lin privée d'huile, parce que des expériences comparatives faites avec de la farine de lin déshuilée et de la farine de lin ordinaire préparée avec soin lui ont fourni les résultats suivants :

1. A poids égal, la poudre déshuilée fournit plus de mucilage que la poudre non déshuilée ;

2. Pour préparer un cataplasme d'une onctuosité et d'une consistance convenables, il faut 25 0/0 en moins de poudre de lin privée d'huile que de poudre de lin ordinaire ;

3. Les cataplasmes faits avec la première de ces poudres sont moins lourds et se conservent plus longtemps chauds que ceux qui se font avec la seconde ;

4. Dans la confection des bouillies, l'odeur désagréable de gras qui se développe lorsqu'on emploie la poudre de lin ordinaire ne se produit pas lorsqu'on emploie la poudre de lin déshuilée.

5. La poudre de lin réunit tous ces avantages en la traitant par le sulfure de carbone, qui dissout seulement l'huile grasse et lui assure ainsi une plus longue conservation. (Lailler. *Bull. gén. de thérap.*, 1882). Ces opinions de M. Lailler mériteraient d'être discutées longuement ; mais une telle discussion ne peut entrer dans le cadre de cet ouvrage.

Mucilage de semences de lin

	Pr.
Semences de lin.....	1
Eau tiède.....	5

Laissez en contact six heures en agitant de temps en temps ; passez avec expression (Cod.). Pour conserver le mucilage de lin et éviter qu'il ne subisse aucune altération, M. Garot conseille de le dessécher. L'opération s'exécute commodément sur des assiettes placées dans

une étuve. Réduit à l'état de siccité, le mucilage ressemble à du blanc d'œuf desséché ; 0,10 centigr. suffisent pour donner à 100 gram. d'eau une consistance demi-sirupeuse.

La tisane de graines de lin ainsi préparée est spécialement accréditée pour diminuer l'irritation des organes urinaires. On l'emploie aussi avec avantage dans la première et la seconde période de toutes les maladies aiguës, telles que l'angine, la gastrite, la dysenterie, les catarrhes pulmonaire, vésical, uréthral et vaginal.

Son administration a surtout prévalu contre la néphrite et les affections calculeuses ; son usage n'est pas moins utile dans les hémorrhagies actives et dans une foule de maladies aiguës ou chroniques accompagnées de douleurs, de chaleur et d'irritation. La tisane de graine de lin ne fatigue pas l'estomac ; il est inutile de l'édulcorer et de l'aromatiser convenablement. Enfin, l'infusion de graine de lin, plus ou moins concentrée, peut être administrée avec beaucoup d'avantage en lavement dans les coliques et les inflammations de l'intestin et de la vessie ; en collyre contre l'hophthalmie, en gargarisme dans l'esquinancie, contre les aphtes et le ptyalisme, en looch, enfin dans les phlegmasies du larynx et de la trachée.

Huile de lin. — Mondez les graines des corps étrangers qui s'y trouvent mêlés, frottez-les dans un sac de toile rude, réduisez-les en poudre grossière au moulin et pressez graduellement dans deux sacs de toile. L'huile filtrée sera conservée au frais dans des vases bien bouchés. L'huile douce et onctueuse que l'on obtient ainsi a été utilisée par Sydenham, Baglivi, Gessner, Tournefort, Hagendorn, dans différentes inflammations thoraciques et surtout contre la pleurésie. D'autres auteurs, parmi lesquels on distingue le docteur Michel, ont constaté les bons effets de cette huile, prise intérieurement dans l'hémoptysie. Dodonée, Dehaen, Van Swieten, vantent son efficacité contre l'iléus et les coliques métalliques. Dans un cas très remarquable, le savant Murray s'en est servi avec le plus grand succès pour expulser une grande quantité de vers du canal intestinal ; Heberdin préférait

même l'huile de lin à toute autre pour chasser les ascarides vermiculaires qui s'accumulent parfois dans le rectum des enfants.

L'huile de lin se donne depuis 32 jusqu'à 120 grammes par jour. On le fait prendre ordinairement par cuillerée à certains intervalles de la journée ; il faut avoir soin de l'aromatiser pour la rendre plus agréable à avaler.

Huile de mucilage. — Pour préparer l'huile de mucilage on fait infuser dans l'eau :

Semences de lin.....	1 partie
Semences de fenugrec.....	1
Racines de guimauve.....	2

On mêle l'infusion à deux parties d'huile d'olive et l'on fait évaporer jusqu'à consomption presque entière de l'eau ; on passe sans expression.

Le Codex a supprimé ce singulier et inutile médicament, qui entrait dans la préparation de l'emplâtre de mucilage.

Vu :
Le Recteur de l'Académie,
G. CHANCEL.

Vu :
Le Directeur,
DIACON